MANUAL DE SERVIÇOS

MSRF0049
25/05/2005

Marca: BRASTEMP

Modelos: BRF36D, PRF36D e XRF36D

Assunto: Lançamento All Refrigerator

A partir de maio de 2005 estaremos comercializando os refrigeradores BRF36D, PRF36D e XRF36D em substituição aos modelos BRF36C, BRF36R e BRF36Z, respectivamente, onde teremos apenas mudanças estéticas de uma versão para a outra.

1 – ESPECIFICAÇÃO

BRF36DBANA, onde:

B→ B→Brastemp
P→Brastemp Linha Prata
X→Brastemp Linha Inox

R→ Refrigerador por Compressão

F→ 1 Porta sem congelador, luxo

36→ Capacidade de 360 litros (comercial)

D→ D → Quarta Versão

B→ B → Branco Global White
S → Prata (Silver)
R → Inox

A→ A→ 127V
B→ 220V

NA→ Mercado Nacional

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

COR		Branco / Prata / Inox
VOLUME (litros)	**REFRIGERADOR**	280
	COMPARTIMENTO DE LEGUMES	50
	TOTAL	330
PESO (kg)	**SEM EMBALAGEM**	65
DIMENSÕES (mm) (A* x L x P)	**SEM EMBALAGEM**	1698 x 631 x 695
GARANTIA		12 meses
* Com pés estabilizadores		

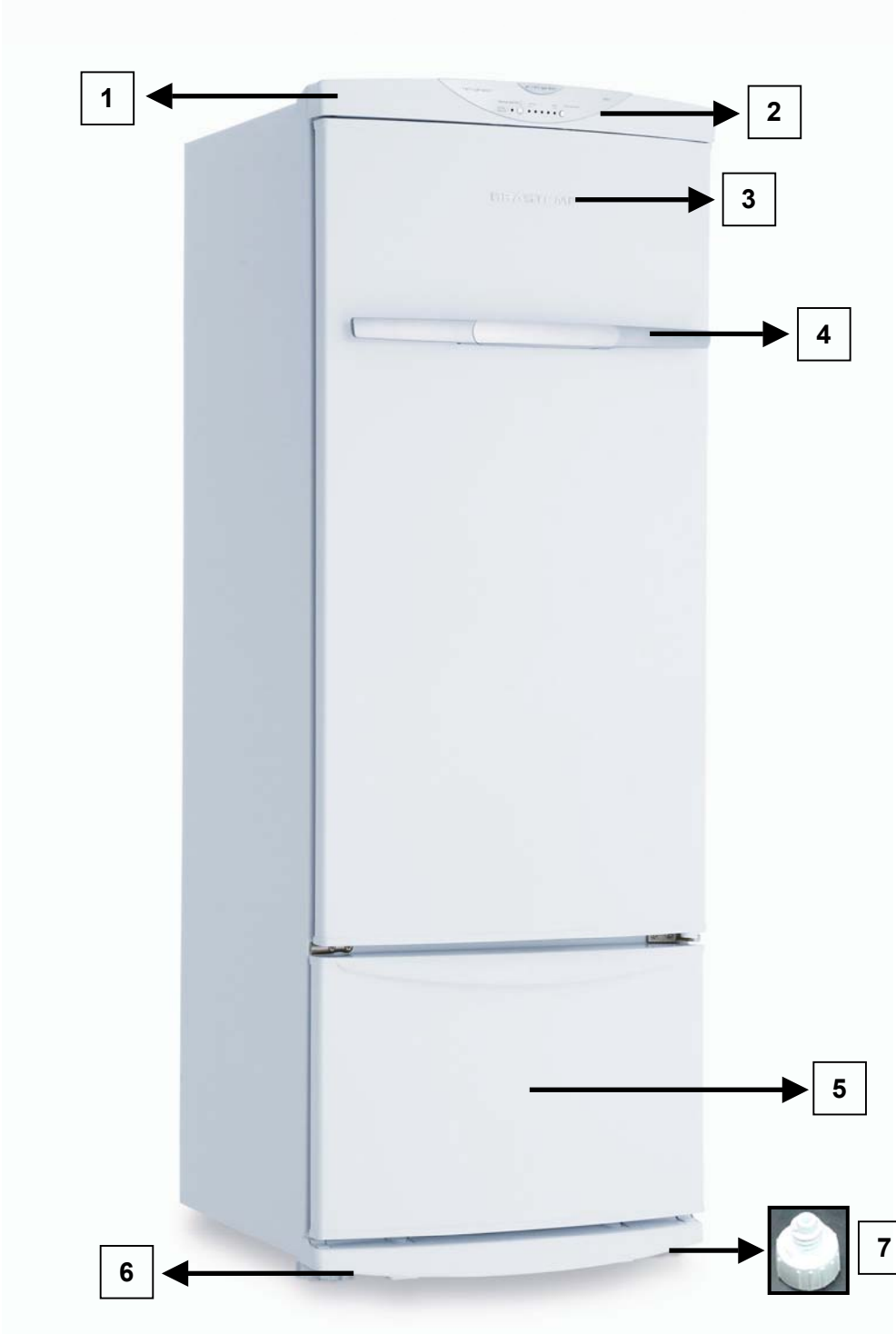
TENSÃO NOMINAL (V)	127	220
CORRENTE NOMINAL (A)	1,3	0,7
CONSUMO (kWh/mês)	29,5 (CLASSE A)	29,5 (CLASSE A)
POTÊNCIA (W)	120	95
FREQÜÊNCIA (Hz)	60	60
CARGA DE GÁS (R134) (±5g)	90	90
COMPRESSOR	EMU 30 HER	EMU 30 HER
OSCILAÇÃO PERMISSÍVEL (V)	104 a 140	198 a 242
PRESSÃO LADO BAIXA (kPa)	710	710
PRESSÃO LADO ALTA (kPa)	1517	1517

PESO MÁXIMO SOBRE COMPONENTES (kg)

SEPARADOR DE AMBIENTES	20,0
BANDEJA GAVETA DE LEGUMES	7,0
PRATELEIRA DE VIDRO TEMPERADO (CADA)	20,0
GAVETA DE CARNES	9,0
COMPARTIMENTO DE LEGUMES	20,0
PRATELEIRA PORTA - OVOS	1,6
PRATELEIRA LATICÍNIOS	3,0
PRATELEIRA PORTA - LATAS	1,7
PRATELEIRA DIVERSOS	7,0
PRATELEIRA RASA	3,5
PRATELEIRA GARRAFAS	8,0

2 - CARACTERÍSTICAS ESTÉTICAS

Características Externas



1 – Console

2 – Controle Eletrônico

3 – Emblema Brastemp

4 – Puxadores

5 – Gaveta de Legumes

6 – Rodapé

7 – Pés Niveladores

Características Internas

1 – Ventilador
2 – Caixa de Iluminação
3 – Porta Ovos
4 – Prateleira Laticínios com Tampa
5 – Porta Latas
6 – Separador de Garrafas (2)
7 – Prateleiras Diversos
8 – Prateleira Garrafas
9 – Porta Garrafas
10 – Placa Fria
11 – Prateleiras de Vidro (4)
12 – Gaveta de Carnes

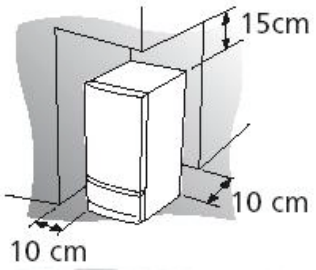
ATENÇÃO
Antes de ligar o produto: Retire toda a embalagem de isopor, calços e fitas de fixação dos componentes internos. Limpe o interior do refrigerador usando uma esponja macia ou um pano macio com água morna e sabão neutro. Não utilize objetos pontiagudos, álcool, líquidos inflamáveis ou limpadores abrasivos, pois podem danificar os componentes plásticos e a pintura do refrigerador. Nunca conecte o refrigerador em extensões ou adaptadores com outros equipamentos elétricos na mesma tomada. Este tipo de ligação pode provocar sobrecarga na rede elétrica prejudicando o funcionamento do produto. Em caso de oscilação de tensão na rede elétrica (lâmpadas oscilando) o consumidor pode aplicar um estabilizador automático de tensão de no mínimo 1kVA de potência entre a tomada e o refrigerador. Os fios da rede elétrica devem ser de cobre e ter seções mínimas de 2,5mm^2.

Observações: Instrua o consumidor que para longos períodos de ausência, retirar o plugue da tomada, esvaziar o produto e deixar a porta aberta para evitar a formação de odores.

Instalação

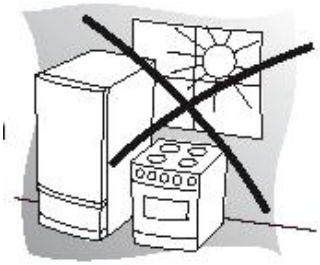
Considere as seguintes distâncias mínimas para garantir uma circulação de ar adequada e não prejudicar o funcionamento do refrigerador.

10cm nas laterais.
10cm no fundo.
15cm no topo.



O refrigerador não deve ser instalado próximo a fontes de calor (fogões, fornos, etc.) ou em locais onde incida a luz do sol diretamente.

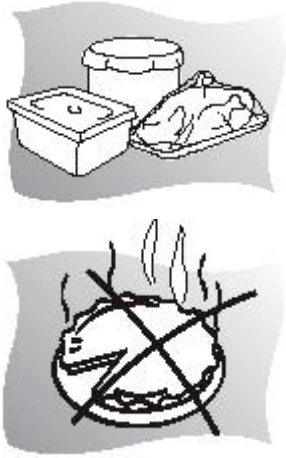
A instalação em local inadequado prejudica o funcionamento do refrigerador e causa **o aumento do consumo de energia elétrica**.



Recomendamos que os alimentos sejam armazenados em embalagens apropriadas, tais como sacos plásticos e recipientes com tampa, para que a umidade natural do alimento seja conservada mantendo sua qualidade.

Não coloque alimentos quentes no refrigerador, pois prejudicam o funcionamento do produto e causam **aumento do consumo de energia elétrica**.

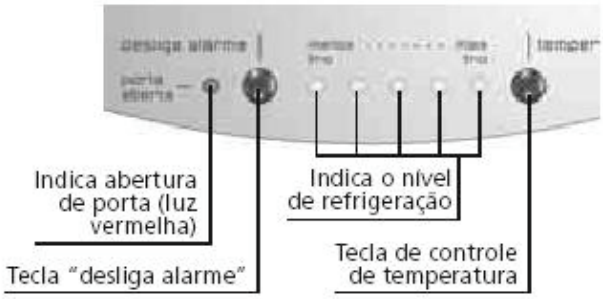
Evite quantidades excessivas de alimentos e períodos longos de abertura de portas para que o produto tenha um bom rendimento e **baixo consumo de energia elétrica**.



3 – CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

Controle de Temperatura

O controle de temperatura pode ser regulado para melhor atender as condições de conservação dos alimentos, conforme o grau de utilização de seu refrigerador.



- ✓ A temperatura interna é ajustada acionando a tecla "temperatura" no painel do console. A cada toque na tecla "temperatura", seleciona-se um nível de refrigeração mais forte, sendo que os leds acendem progressivamente.

Temperatura	Condições de uso	Mín.	Méd.	Máx.
Mínima	• Dias frios (estações do ano) • Poucos alimentos armazenados • Pouca freqüência de abertura de porta (viagens de férias)	●		
Média	• Situação intermediária	●	●	
Máxima	• Dias quentes (estações do ano) • Muitos alimentos armazenados • Muita freqüência de abertura de porta (dias de festa)	●	●	●

- ✓ Em dias quentes, com muitos alimentos armazenados e muita abertura de portas, não regule a temperatura do refrigerador na posição mínima, pois causará um resfriamento insuficiente, podendo haver perda na qualidade dos alimentos armazenados, além de formação de suor internamente ao produto.
- ✓ Em dias frios, com poucos alimentos armazenados e pouca freqüência de abertura de portas, não regule a temperatura do refrigerador para a posição máxima, pois causará um resfriamento excessivos nos alimentos armazenados.

TEMPERATURAS INTERNAS APROXIMADAS

	Posição do Controle de Refrigeração				
	MIN	**MIN-MED**	**MED**	**MED-MAX**	**MAX**
GABINETE [°C]	8	4	1	-1	-2
GAVETA DE LEGUMES [°C]	12	9	6	4	3

IMPORTANTE
Estas temperaturas são aproximadas e podem variar de acordo com utilização e condições climáticas.

Alarme de Porta Aberta

O interruptor situado no console do produto (abaixo da placa de controle) é responsável pelo monitoramento da abertura e fechamento da porta do refrigerador. Ao abrir a porta, o led vermelho que indica “porta aberta” (display do console) acende e após 1 minuto e 30 segundos de porta aberta, soa um alarme e o led vermelho que indica “porta aberta” começa a piscar.

Sistema de Degelo

Este produto é Cycle-Defrost (automático), ou seja, toda vez que o compressor é desligado, o gelo formado na placa fria se derrete, a água é direcionada pelo aparador, escorre pelos chanfros no fundo do gabinete, cai na calha e escoa pelo dreno, ficando armazenada no recipiente de evaporação, onde evapora lentamente com o calor do funcionamento do compressor.

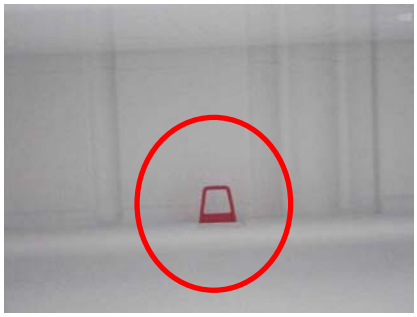
IMPORTANTE
Não é necessário a execução de degelos manuais neste produto.

Válvula Quebra - Vácuo

Este produto possui uma válvula quebra vácuo que fica posicionada no fundo do gabinete, atrás da gaveta de legumes. Esta válvula tem a finalidade de facilitar a abertura da porta e da gaveta quando o produto está com o seu interior frio.

Dreno

Para o escoamento da água proveniente do degelo, este produto possui um dreno na calha que pode ser limpo com o limpa dreno que acompanha o produto.



Fluído Refrigerante

Estes produtos utilizam **somente** o fluído refrigerante HFC **R134a** em seu sistema hermético. Na isolação térmica do gabinete utiliza-se o gás HFC R141b.

IMPORTANTE
✓ Somente técnicos treinados em reoperação de unidades seladas (RUS) com HFC estão autorizados a realizar manutenção na unidade selada.
✓ Os equipamentos de manutenção e algumas peças são exclusivas para este tipo de gás.
✓ É proibido fazer vácuo no sistema hermético com o compressor. Deve ser utilizada a bomba de vácuo. A utilização do compressor para a obtenção do vácuo danifica o mesmo e implicará na troca do componente.

Compressor

O compressor utilizado para este produto é o compressor EMBRACO EMU 30 HER. Este modelo de compressor somente opera com fluído refrigerante tipo HFC R134a.

Recipiente de Evaporação

O recipiente de evaporação está situado na parte traseira do refrigerador, encaixado em cima do compressor através de travas presas nos tubos do compressor. A água contida nele é proveniente do degelo da placa fria e será evaporada lentamente com o calor do compressor.

Filtro Secador

Como este produto utiliza o gás R134a, o filtro secador utiliza uma quantidade maior de elemento secante do que os filtros utilizados para sistemas com gás R12. Quando houver a necessidade da substituição do filtro secador, deve-se aplicar o filtro secador correto para que não ocorra problemas de baixo rendimento e danos ao sistema hermético por excesso de umidade.

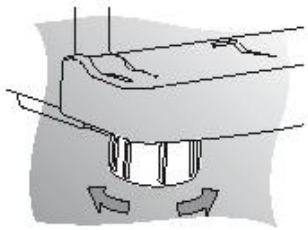
Porta e Gaxeta

A gaxeta é encaixada na canaleta existente no painel da porta. Para substituição basta puxa-la e encaixar a nova.

Pés Niveladores

Este produto possui pés niveladores que aumentam ou diminuem a altura quando são rosqueados ou desrrosqueados no gabinete, facilitando o nivelamento e evitando empenamentos no gabinete.

O produto deve ser nivelado e inclinado levemente para trás de maneira que a porta se feche sozinha e não permaneça entreaberta.



Placa de Comando

A Placa de Comando é responsável por controlar o funcionamento do refrigerador e está localizada internamente ao console (Figura 1). Ela controla o funcionamento do compressor através do sensor de temperatura, gerencia o funcionamento do motor ventilador e abertura de porta.

Figura 1

Figura 2

ATENÇÃO

A placa de controle está para reposição juntamente com a caixa de controle (Figura 2). Não desmonte a placa de controle da caixa de proteção, pois podemos danificar a placa de controle.

Sensor de Temperatura

O Sensor de Temperatura está posicionado na parte inferior traseira da placa fria e é responsável por ligar ou desligar o compressor de acordo com a temperatura interna do refrigerador.

Ventilador

O ventilador é responsável por distribuir o ar frio pelo interior do refrigerador. **Ao abrir a porta o ventilador para de funcionar.**

Gaveta de Legumes

Este produto possui um compartimento refrigerado, porém separado do refrigerador, que é destinado para o armazenamento de frutas e legumes. Por ser separado do refrigerador, propicia uma facilidade de uso ao consumidor, pois não é necessária a abertura da porta para a utilização da gaveta de legumes.

IMPORTANTE
A gaxeta da gaveta de legumes está para reposição e a sua substituição é semelhante a gaxeta da porta do refrigerador.

4 – PROCEDIMENTOS DE DESMONTAGEM E TESTES

Caixa de Iluminação (substituição da lâmpada)

Desligue o plugue da tomada e acomode os alimentos em um recipiente térmico adequado.

Pressione a proteção da lâmpada na região indicada na figura ao lado.

Puxe para fora a proteção da lâmpada.

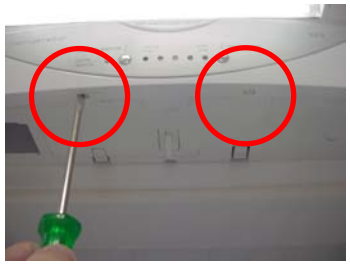
Retire a lâmpada rosqueando no sentido anti – horário.

Utilize lâmpadas com no máximo 15W de potência. A utilização de lâmpadas com potência superior a 15W trazem problemas de segurança e podem derreter as peças plásticas do conjunto da caixa de iluminação e caixa interna.

Complemento Console

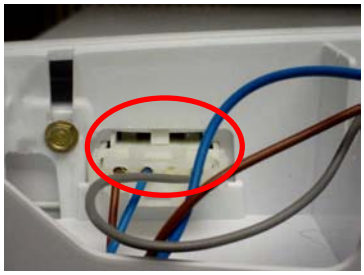
Solte as travas laterais do complemento console com uma chave de fenda pequena, empurrando o console para cima.

Solte as travas inferiores com uma chave de fenda pequena. Após o desencaixe, puxe-o para frente.

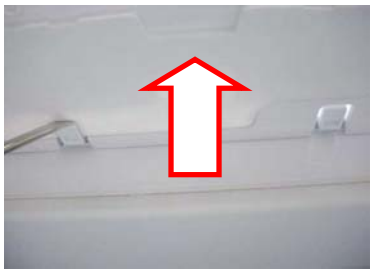


Caixa de Proteção

Retire o complemento console e solte os conectores dos chicotes de fios.



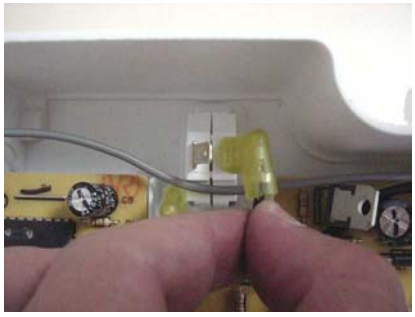
Solte as travas inferiores com uma chave de fenda e empurre a caixa de proteção para cima.



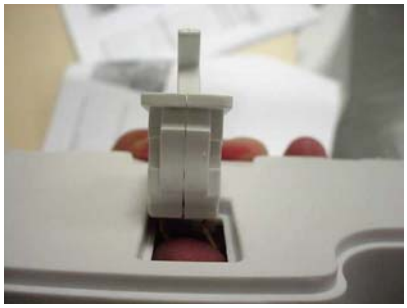
Interruptor Pendular

Retire o complemento console, solte os conectores dos chicotes de fios e solte a caixa de controle.

Solte os conectores do interruptor pendular.



Pressione as travas laterais do interruptor pendular e empurre-o para fora da caixa de controle.



Motor Ventilador

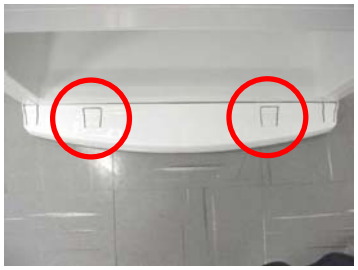
Retire a primeira prateleira do refrigerador para facilitar o reparo e não danificar o produto.

Com uma chave de fenda pequena, solte as três travas da capa do motor ventilador e puxe-a para fora.

Com uma chave philips, solte o parafuso que prende o motor ventilador ao gabinete.

Rodapé

Pressione as travas do rodapé e puxe-o para fora.



Placa Fria e Aparador de água

Remova as prateleiras do refrigerador.

Com uma chave philips, primeiramente, retire os dois parafusos inferiores da placa fria.

Remova o aparador de água.

Retire os dois parafusos superiores e cuidadosamente traga a placa fria para frente.

Solte o sensor de temperatura que está preso na parte traseira da placa fria.

Gaveta de Legumes

Puxe a gaveta até o fim.

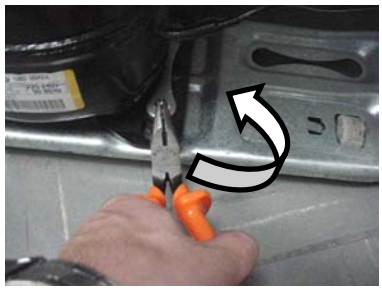
Solte as travas que estão posicionadas nos trilhos esquerdo e direito da gaveta trazendo-as para frente.

Puxe a gaveta de legumes para fora.

IMPORTANTE		
POSIÇÃO 1: GAVETA TRAVADA POSIÇÃO 2: GAVETA DESTRAVADA		
	POSIÇÃO 1	POSIÇÃO 2

Compressor

Gire as travas que fixam as tiras de fixação do compressor com um alicate.



Desencaixe e retire as tiras de fixação do compressor.

Remova o compressor da base.

Conjunto Relé/Protetor Térmico

Com uma chave de fenda fina, remova a capa de proteção do conjunto relé/protetor térmico destravando-a pela parte superior.

Em seguida remova os conectores do chicote de fios do compressor do conjunto relé/protetor térmico.

Remova o conjunto relé/protetor térmico.

Reversão de Porta

Estes refrigeradores saem de fábrica com a porta abrindo para o lado direito, ou seja, dobradiças e buchas localizadas do lado direito (olhando o produto de frente).

IMPORTANTE
Para a reversão de portas, devemos substituir apenas a bucha batente. Aplicando a bucha batente esquerda que está disponível para reposição no catálogo de peças do produto.

MODELO	DESCRIÇÃO	CÓDIGO
BRF36D	BUCHA BATENTE ESQ GW	326038587
PRF36D	BUCHA BATENTE ESQUERDA (CINZA)	326009600
XRF36D	BUCHA BATENTE ESQUERDA (PRETO XISTO)	326012576

Retire todas as prateleira da porta.

Retire o complemento console.

Retire os parafusos da dobradiça superior, removendo a porta e a dobradiça superior.

Retire os parafusos do acabamento do gabinete, removendo-o.

Parafuse o acabamento do gabinete no lado direito.

Observação: Antes de parafusar o acabamento do gabinete, passe silicone nos parafusos.

Retire os parafusos do acabamento da travessa intermediária, removendo-o.

Retire os parafusos da dobradiça inferior.

Inverta a posição do pino da dobradiça inferior.

Parafuse a dobradiça inferior no lado esquerdo do gabinete.

Observação: Antes de parafusar a dobradiça inferior, aplique silicone nos parafusos.

Parafuse o acabamento da travessa intermediária no lado direito do gabinete.

Observação: Antes de parafusar o acabamento da travessa intermediária, passe silicone nos parafusos.

Retire a bucha da cabeceira da porta.

Retire o tampão da cabeceira da porta.

Aplique a bucha que foi retirada do furo direito no furo esquerdo da cabeceira da porta.

Aplique o tampão que foi retirado do furo esquerdo no furo direito da cabeceira da porta.

Retire a bucha batente direita da porta.

Retire o tampão do furo esquerdo da porta.

Instale a bucha batente esquerda na porta do refrigerador.

Aplique o tampão que foi retirado do furo esquerdo no furo direito da porta.

Monte a porta, apoiando-a sobre a dobradiça inferior.

Posicione a porta para uma vedação correta e parafuse a dobradiça superior.

Observação: Antes de parafusar a dobradiça superior, coloque silicone nos parafusos.

Encaixe o complemento console.

Observação: Antes de encaixar o complemento console, aplique silicone em todos os furos do gabinete desta região, inclusive ao redor do conector da rede elétrica.

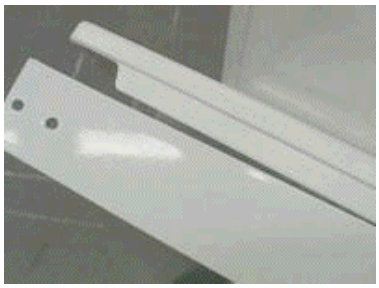
Travessa intermediária

Retire a gaveta de legumes, o complemento console a e porta.

Retira o acabamento e a dobradiça da travessa intermediária.

Retire o acabamento da travessa intermediária.

Retire o isopor e solte o chicote de fios.



Desencaixe a travessa do separador de ambientes.

A resistência fica colada na parte interna da travessa intermediária.

Para facilitar a identificação da tensão nominal da resistência da travessa intermediária, os fios da resistência 127V são pretos e os fios da resistência para 220V são vermelhos.

Puxador Metálico

Para ter acesso aos parafusos do puxador, remova a capa plástica.

Desencaixe a capa plástica do puxador com uma chave de fenda fina.

Cuidado para não danificar o puxador nem capa plástica.

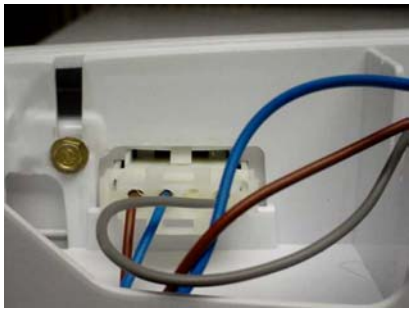
Auto Teste da Placa de Controle

AÇÃO	REAÇÃO
Desligue e ligue o plugue da tomada	
Abra e feche a porta por 4 vezes.	
Pressione a tecla de seleção de temperatura por 5 vezes.	
Abra e feche a porta do produto.	Todo o produto será desligado, exceto a lâmpada que não é controlada pela placa.
Abra a porta.	Ventilador liga.
Pressione a tecla de seleção de temperatura.	Ventilador desliga.
Pressione a tecla de seleção de temperatura.	O compressor é acionado (caso o protetor não atue).
Pressione a tecla de seleção de temperatura.	O compressor é desligado.
Pressione a tecla de seleção de temperatura.	O produto volta ao funcionamento normal.

Teste do Sensor de Temperatura

Para testar o sensor de temperatura, retire o complemento console.

Verifique a posição dos fios marrom e azul (conector do lado direito).



Retire o conector.

Com um multímetro na escala ôhmica [kΩ], meça a resistência entre o pino do fio marrom e o pino do fio azul.

Verifique o valor obtido conforme a tabela abaixo:

Temperatura do Sensor [°C]	Resistência Ôhmica [kΩ]
-20	26,1
-15	19,6
-10	14,9
-5	11,4
0	8,8
5	6,8
10	5,4
15	4,2
20	3,4
25	2,7
30	2,2
35	1,8

A temperatura do sensor deve ser obtida através de um termômetro de contato posicionado no mesmo lugar do sensor.

TEMPERATURAS DE LIGA / DESLIGA DO COMPRESSOR

	Posição do Controle de Refrigeração				
	MIN	**MIN-MED**	**MED**	**MED-MAX**	**MAX**
LIGA [°C]	4	4	4	4	4
DESLIGA [°C]	-6	-10	-12	-14	-16

IMPORTANTE
Estas temperaturas são aproximadas e podem variar de acordo com utilização e condições climáticas.

Reoperação da Unidade Selada (RUS)

IMPORTANTE
✓ Para reoperar a unidade selada (condensador, evaporador, compressor e filtro secador) utilize a apostila de RUS de maneira que sejam adotados todos os procedimentos corretos.
✓ Antes de condenar a unidade selada, examine cuidadosamente o produto, fazendo os testes necessários para que a causa do problema seja identificada corretamente.
✓ Procure um local com espaço limpo e suficiente, arejado, longe de produtos inflamáveis e bem iluminado.
✓ A bomba de vácuo deve ser específica para o gás R134a.

Ruídos considerados Normais

Alguns ruídos são considerados próprios ao funcionamento do refrigerador, ou seja, característica do produto:

Estalos

Os estalos são devidos ao desplacamento de gelo. É o mesmo ruído que ocorre quando formas de gelo são retiradas do congelador e expostas à temperatura ambiente.

Estalos no gabinete também são considerados normais e são causados pela dilatação e contração do isolante térmico (poliuretano) exposto a variações de temperatura.

Ruído do Compressor

Ruído característico de motor. Significa que o compressor está em funcionamento.

Ruído de Expansão de Gás

Ruído característico da expansão do gás dentro do sistema hermético. É um ruído semelhante ao gerado quando se enche um balão.

Ruído de Degelo

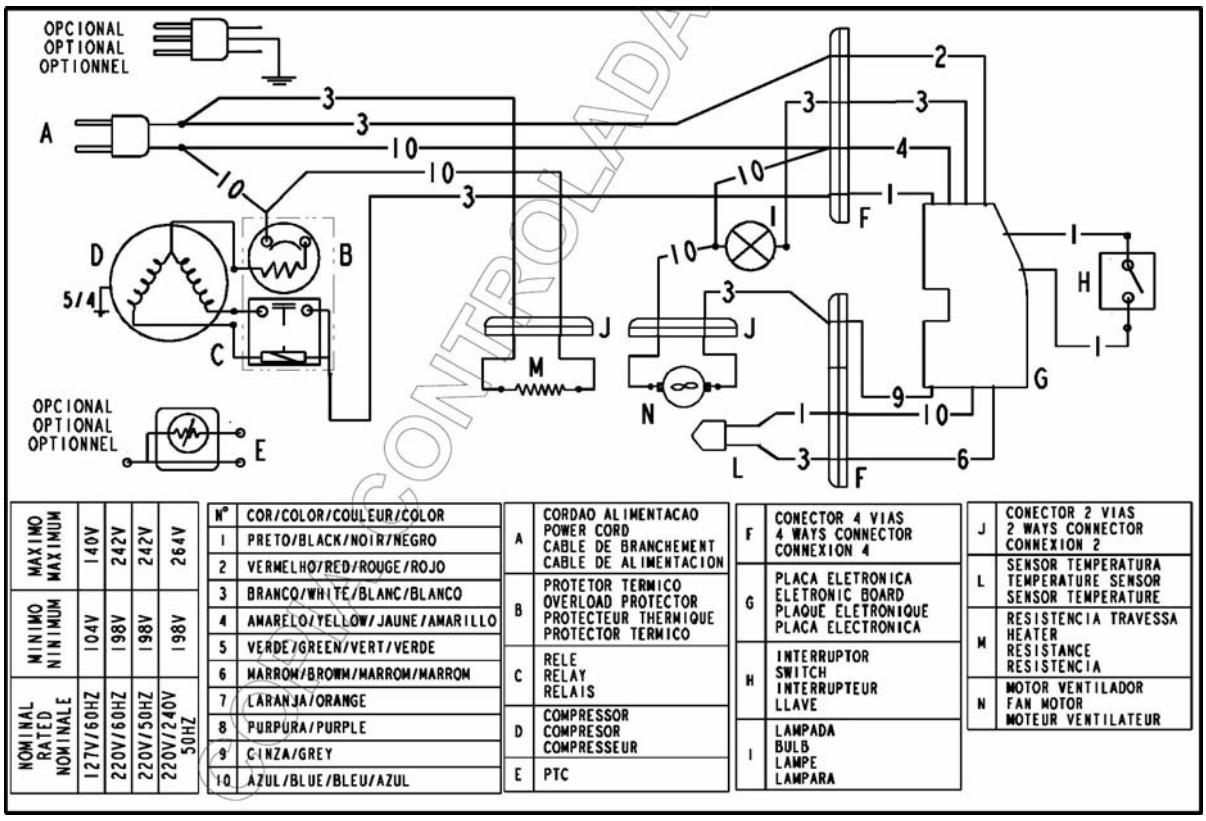
Ruído característico de água escorrendo. Ocorre quando o refrigerador está efetuando degelo.

Soluções de Pequenos Problemas

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
O refrigerador não liga	Falta de energia.	Verifique o fusível ou o disjuntor do local. Veja também se o plugue está conectado à tomada.
	Tensão muito baixa/alta (isto pode ser notado pelas oscilações de luminosidade das lâmpadas do local).	Instale um estabilizador de tensão automático de 1kVA de potência.
	Tomada com defeito.	Meça a tensão na tomada e troque a mesma se necessário.
	Cordão de alimentação danificado.	Substitua o cordão.
Ruídos anormais	Instalação em local não adequado.	Verifique o item instalação.
	Nivelamento inadequado.	Regule os pés estabilizadores.
	Tubos na parte traseira tocando na parede.	Afaste o produto da parede.
Refrigeração insuficiente	A circulação de ar está sendo dificultada.	Redistribua os alimentos, evitando sobrecarregar as grades. Não forre as prateleiras com toalhas.
	Porta sendo aberta com muita freqüência.	Instrua o consumidor a abrir a porta somente quando necessário.
	Controle de temperatura na posição incorreta.	Ajuste o controle de temperatura de acordo com o Controle de Refrigeração no item Características Funcionais.
Suor externo	Elevada umidade do ar. (Normal em certos climas e épocas do ano).	Instale o refrigerador em local arejado e longe de fontes de calor e raios solares.
	Má vedação da gaxeta.	Verifique a regulagem da porta para proporcionar uma vedação efetiva. Verifique o estado de conservação da gaxeta.
Suor interno	Abertura freqüente de porta.	Instrua o consumidor a abrir a porta somente quando necessário.
	Alimentos desembalados e ou recipientes com líquidos destampados. (Umidade excessiva).	Armazene os alimentos em embalagens próprias e os líquidos em recipientes tampados.
	Má vedação da gaxeta.	Verifique a regulagem da porta para proporcionar uma vedação efetiva. Verifique o estado de conservação da gaxeta.
	Armazenamento de alimentos quentes no refrigerador.	Armezena no refrigerador alimentos que estejam à temperatura ambiente ou mais frios.
	Porta mal fechada.	Verifique se algum objeto está impedindo o fechamento da porta. Se necessário reorganize os alimentos no refrigerador.
	Controle de temperatura na posição incorreta.	Regule o controle de temperatura na posição desejada e correta.
Lâmpada não acende	Lâmpada queimada.	Substitua a lâmpada.

Transbordamento de água interno	Dreno entupido.	Manter o dreno limpo. O dreno está situado no fundo do gabinete.
	Recipiente de Evaporação solto ou mal posicionado no compressor.	Coloque o recipiente adequadamente.

Esquema Elétrico



Elaborado por **Roberto Singer**
Revisado por **Ronaldo Oliveira**